TLI40

VISUALIZZATORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE

ISTRUZIONI PER L'USO

Vr. 03 (ITA) - cod.: ISTR-MTLI40ITA3

ASCON TECNOLOGIC s.r.l.

VIA INDIPENDENZA 56
27029 VIGEVANO (PV) ITALY
TEL.: +39 0381 69871
FAX: +39 0381 698730
internet : http:\\www.ascontecnologic.com
e-mail: info@ascontecnologic.com

PREMESSA:
Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggere attentamente le seguenti istruzioni.
Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questa documentazione, tuttavia la ASCON TECNOLOGIC non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa.
Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione del presente manuale.

La ASCON TECNOLOGIC si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

INDICE

1 DESCRIZIONE STRUMENTO
1.1 DESCRIZIONE GENERALE
1.2 DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE
2 PROGRAMMAZIONE
2.1 PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI
2.2 LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI
2.3 IMPOSTAZIONE RAPIDA DELLE SOGLIE DI ALLARME
3 AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO
3.1 USO CONSENTITO
3.2 MONTAGGIO MECCANICO
3.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO
3.4 SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO
4 FUNZIONAMENTO
4.1 MISURA E VISUALIZZAZIONE
4.2 MEMORIA DEI VALORI DI PICCO E FUNZIONE DI HOLD
4.3 CONFIGURAZIONE DELLE USCITE
4.4 FUNZIONAMENTO DEGLI ALLARMI
4.4.1 CONFIGURAZIONE DELLE USCITE DI ALLARME
4.4.2 ISTERESI DEGLI ALLARMI
4.5 FUNZIONAMENTO DEL TASTO U
4.6 INGRESSO DIGITALE
4.7 INTERFACCIA SERIALE RS 485
4.8 CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON A01
5 PARAMETRI PROGRAMMABILI
5.1 TABELLA PARAMETRI
5.2 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI
6 PROBLEMI , MANUTENZIONE E GARANZIA
6.1 SEGNALAZIONI DI ERRORE
6.2 PULIZIA
6.3 GARANZIA E RIPARAZIONI
7 DATI TECNICI
7.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE
7.2 CARATTERISTICHE MECCANICHE
7.3 DIMENSIONI MECCANICHE, FORATURA PANNELLO E FISSAGGIO
7.4 CARATTERISTICHE FUNZIONALI
7.5 TABELLA RANGE DI MISURA
7.6 CODIFICA DELLO STRUMENTO

1 - DESCRIZIONE STRUMENTO

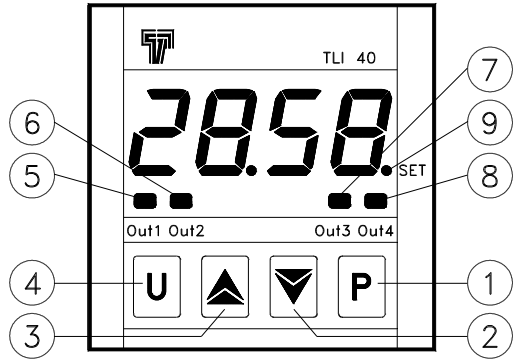
1.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello TLI 40 è un visualizzatore digitale a microprocessore con ingresso configurabile:
Per sonde di temperatura
- Termocoppie J, K, S, B, C, E, L, N , R, T ;
- Termoresistenze Pt100;
- Termistori PTC, NTC;
- Sensori ad infrarosso ASCON TECNOLOGIC IRS

Per segnali analogici normalizzati
- 0/4..20 mA, 0/1..5 V, 0/2..10 V, 0..50/60 mV, 12..60 mV

Per potenziometri
- con valore superiore ad 1 KΩ.

Lo strumento può avere sino a 4 uscite a relè o per il pilotaggio di relè statici (SSR) utilizzabili per la segnalazione di allarmi.
Una di queste (OUT1) può anche essere di tipo analogico (0/4..20 mA o 0/2..10 V) e può essere utilizzata per la ritrasmissione del segnale di misura.
In alternativa all'uscita OUT4 è possibile disporre di un ingresso digitale configurabile.
Lo strumento offre inoltre la possibilità di disporre di interfaccia di comunicazione seriale RS485 con protocollo di comunicazione MODBUS-RTU e con velocità di trasmissione sino a 38400 baud.
Il valore di processo viene visualizzato su 4 display rossi mentre lo stato delle uscite viene segnalato da 4 led.
Altre importanti funzioni presenti sono: la memoria dei picchi di misura massimo e minimo, la funzione di Hold, la possibilità di impostare il valore di zero e/o effettuare la taratura mediante autoapprendimento per ingresso da potenziometro, la possibilità di stabilire la velocità di campionamento della misura (da 8 a 64 acquisizioni al sec.) e la protezione dei parametri di funzionamento su vari livelli.

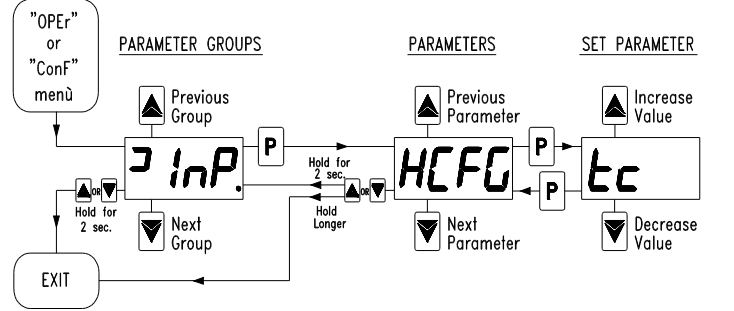
1.2 - DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE

1 - Tasto P : Utilizzato per accedere alla programmazione dei parametri di funzionamento e per confermare la selezione.
2 - Tasto DOWN : Utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Se mantenuto premuto consente inoltre di passare al precedente livello di programmazione sino ad uscire dalla modalità di programmazione. Quando non ci si trova in modalità di programmazione consente di visualizzare il picco di misura minimo.
3 - Tasto UP : Utilizzato per l'incremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Se mantenuto premuto consente inoltre di passare al precedente livello di programmazione sino ad uscire dalla modalità di programmazione. Quando non ci si trova in modalità di programmazione consente di visualizzare il picco di misura massimo.
4 - Tasto U : Tasto dal funzionamento programmabile tramite il par. "USrb".
5 - Led OUT1 : Indica lo stato dell'uscita OUT1
6 - Led OUT2 : Indica lo stato dell'uscita OUT2
7 - Led OUT3 : Indica lo stato dell'uscita OUT3
8 - Led OUT4 : Indica lo stato dell'uscita OUT4
9 - Led SET : Lampeggiando indica l'ingresso nella modalità di programmazione

2 - PROGRAMMAZIONE

2.1 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

Premendo il tasto "P" e mantenendolo premuto per circa 2 sec. si accede al menù di selezione principale.
Mediante i tasti "UP" o DOWN" è possibile quindi scorrere le selezioni:

"OPEr"	permette di accedere al menù dei parametri operativi
"ConF"	permette di accedere al menù dei parametri di configurazione
"rEt"	permette di ritornare immediatamente alla normale visualizzazione senza attendere l'uscita a tempo.

Una volta selezionata la voce desiderata premere il tasto "P" per confermarla.
Le selezioni "OPEr" e "ConF" fanno accedere a sottomenù contenenti più parametri e precisamente:
"OPEr" - Menù parametri operativi: è accessibile senza password e può contenere tutti i parametri desiderati (vedi par. 2.2).
"ConF" - Menù parametri di configurazione: è accessibile attraverso una password e contiene tutti i parametri di configurazione dello strumento.
Per accedere al menù **"ConF"** selezionare l'opzione "ConF" e premere il tasto P e il display visualizzerà 0.
A questa richiesta impostare, attraverso i tasti UP e DOWN, la password numerica riportata all'ultima pagina di questo manuale e premere quindi il tasto "P".
Se si imposta una password errata lo strumento ritorna al normale funzionamento.
Se la password è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri ("]**InP** ") e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare il gruppo di parametri che si intende editare (vedi tabella parametri).
Una volta selezionato il gruppo di parametri desiderato premere il tasto P e verrà visualizzato il codice che identifica il primo parametro del gruppo selezionato.
Sempre con i tasti UP e DOWN si può selezionare il parametro desiderato e, premendo il tasto P, il display visualizzerà alternativamente il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti UP o DOWN.
Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto P: il nuovo valore verrà memorizzato e il display mostrerà nuovamente solo la sigla del parametro selezionato.
Agendo sui tasti UP o DOWN è quindi possibile selezionarne un altro parametro (se presente) e modificarlo come descritto.
Per tornare a selezionare un altro gruppo di parametri mantenere premuto il tasto UP o il tasto DOWN per circa 2 sec. trascorsi i quali il display tornerà a visualizzare il codice del gruppo di parametri.
Rilasciare quindi il tasto premuto e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare un altro gruppo .
Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 30 secondi, oppure mantenere premuto il tasto UP o DOWN sino ad uscire dalla modalità di programmazione.

2.2 - LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

Tutti i parametri sono contenuti nel menù **"ConF"** (quindi protetto da password), tuttavia è possibile fare comparire tutti i parametri desiderati nel menù **"OPEr"** (non protetto da password) mediante la seguente procedura:
Accedere al menù "ConF" e selezionare il parametro che si vuole rendere o non rendere programmabile nel menù "OPEr".
Un volta selezionato il parametro se il led SET è spento significa che il parametro è programmabile solo nel menù "ConF" se invece è acceso significa che il parametro è programmabile anche nel menù "OPEr".
Per modificare la visibilità del parametro premere il tasto U: il led SET cambierà stato indicando il livello di accessibilità del parametro (acceso = menù "OPEr" e "ConF"; spento = solo menù "ConF").
Una volta operate le scelte di livello dei parametri per accedere al menù **"OPEr"** selezionare l'opzione "OPEr" e premere il tasto P.
A questo punto il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri presente e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare il gruppo di parametri che si intende editare.
Le modalità di programmazione e di uscita dalla programmazione del menù "OPEr" sono le stesse descritte per il menù "ConF".

2.3 - IMPOSTAZIONE RAPIDA DELLE SOGLIE DI ALLARME

Se vengono utilizzate le uscite di allarme questa procedura permette di impostare in modo veloce le soglie di allarme.
<u>La procedura di impostazione rapida degli allarmi è possibile solo se i relativi parametri di soglia sono configurati come operativi (sono cioè presenti nel menù "OPEr").</u>
La possibile modifica delle soglie degli allarmi con la procedura descritta è invece subordinata a quanto programmato al par. **"Edit"** (contenuto nel gruppo "]**PAn** ").
Questo parametro può essere impostato come:
= AE : Le soglie di allarme sono editabili.
= AnE: Le soglie di allarme vengono visualizzate ma non sono editabili.
Una volta configurate le soglie di allarme desiderate come parametri operativi per accedere alla loro visualizzazione/impostazione premere e rilasciare il tasto P durante il normale modo di funzionamento dello strumento.
Il display visualizzerà **"AL n"** (dove n è il numero del primo allarme configurato) alternato al valore impostato.
Per modificarlo agire sui tasti UP per incrementare il valore o DOWN per decrementarlo (possibile solo se "Edit"=AE).

Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre un secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce e, dopo due secondi nella stessa condizione, la velocità aumenta ulteriormente per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato.
Una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto P si esce dalla modalità rapida di impostazione oppure si passa alla visualizzazione delle soglie di allarme successive.
L'uscita dal modo di impostazione rapida delle soglie di allarme avviene alla pressione del tasto P dopo la visualizzazione dell'ultimo set oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 30 secondi, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.

3 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO

3.1 - USO CONSENTITO

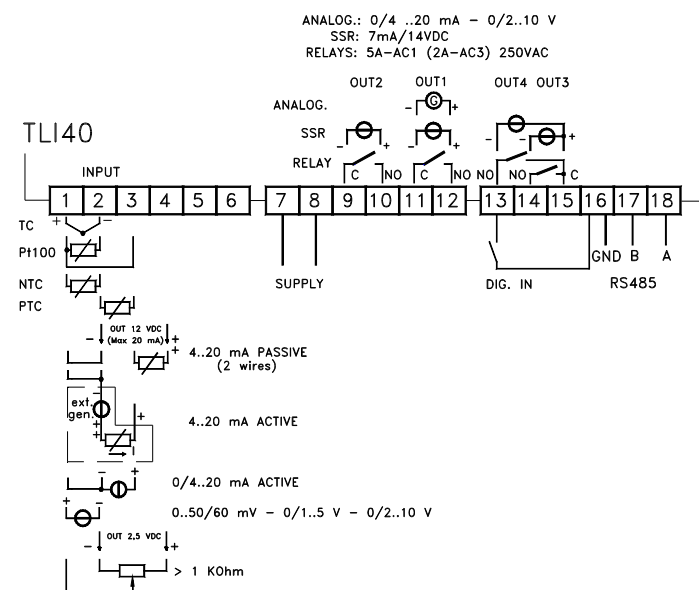
Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN61010-1 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m.
L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione.
Lo strumento NON può essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione.
Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri.
Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

3.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Lo strumento, in contenitore DIN 48 x 48 mm , è concepito per il montaggio ad incasso a pannello entro un involucro.
Praticare quindi un foro 45 x 45 mm ed inserirvi lo strumento fissandolo con l' apposita staffa fornita.
Si raccomanda di montare l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione frontale dichiarato.
Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive.
Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati.
Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.
Lo strumento è estraibile frontalmente dal proprio contenitore.
Quando si attua questa operazione si raccomanda di disconnettere dall'alimentazione tutti i morsetti.

3.3 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita.
Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato nè di interruttore nè di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti.
Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l'alimentazione dell'apparecchio.
Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall'utilizzatore.
Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti.
Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici.
Se alcuni cavi utilizzati per il cablaggio sono schermati si raccomanda di collegarli a terra da un solo lato.
Infine si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l'applicazione funzioni correttamente prima di collegare le uscite agli attuatori onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.
La ASCON TECNOLOGIC s.r.l. ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

3.4 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO

4 - FUNZIONAMENTO

4.1 - MISURA E VISUALIZZAZIONE

Tutti i parametri riguardanti la misura sono contenuti nel gruppo **“InP”.**
Mediante il par. **“HCFG”** è possibile selezionare il tipo di segnale in ingresso che può essere: da termocoppia (tc), da termoresistenza o termistore (rtd), da trasduttore con segnale normalizzato in corrente (I), in tensione o da potenziometro (UoLt) oppure ancora proveniente dalla linea seriale di comunicazione dello strumento (SEr).
Una volta selezionato il tipo di segnale occorre impostare al par. **“SEnS”** il tipo di sonda in ingresso che può essere:
- per termocoppie J (J), K (CrAL), S (S), B (b), C (C), E (E), L (L), N (n), R (r), T (t), o per sensori all'infrarosso TECNOLOGIC serie IRS range A con linearizzazione J (Ir.J) o K (Ir.CA)
- per termoresistenze Pt100 IEC (Pt1) o termistori PTC KTY81-121 (Ptc) o NTC 103AT-2 (ntc)
- Per segnali normalizzati in corrente 0..20 mA (0.20) o 4..20 mA (4.20)
- Per segnali normalizzati in tensione 0..50 mV (0.50), 0..60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10) o 2..10 V (2.10) o da potenziometro (Pot) con un valore maggiore di 1 KΩ.

<u>La possibilità di utilizzare l'ingresso con potenziometro è subordinata dal disporre dell'uscita di alimentazione ausiliaria dello strumento a 2,5 VDC (vedi codifica dello strumento al par. 7.6).</u>
Al cambio di questi parametri si raccomanda di spegnere e riaccendere lo strumento per ottenere una misura corretta.

Per gli strumenti con ingresso da segnali normalizzati o da potenziometro è possibile selezionare, mediante il par. **“SaSP”,** il tempo di campionamento della misura, che influenza anche la risoluzione della stessa.
Le possibilità di impostazione del parametro sono:
= 8: 8 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 32.000 punti.
= 16: 16 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 16.000 punti.
= 32: 32 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 8.000 punti.
= 64: 64 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 4.000 punti.
Per gli strumenti con ingresso per sonde di temperatura (tc, rtd) è possibile selezionare, mediante il parametro **“Unit”** l’unità di misura della temperatura (°C, °F) e, mediante il parametro **“dP”** la risoluzione di misura desiderata (0=1°; 1=0,1°)
Per quanto riguarda gli strumenti configurati con ingresso per segnali analogici normalizzati o da potenziometro è invece necessario innanzi tutto impostare la risoluzione desiderata al parametro **“dP”** (0=1; 1=0,1; 2=0,01; 3=0,001) e quindi al parametro **"SSC"** il valore che lo strumento deve visualizzare in corrispondenza dell'inizio scala (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V o 0/2 V) e al parametro **"FSC"** il valore che lo strumento deve visualizzare in corrispondenza del fondo scala (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V o 10 V).
Solo per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro i parametri “SSC” e “FSC” stabiliscono il range di misura mentre il valore di indicazione **0** (zero) è impostabile al par. **“0.Pot”** con un valore compreso nel campo di indicazione “SSC” ... “FSC”.
Sempre per gli strumenti con ingresso da potenziometro è possibile effettuare la taratura mediante autoapprendimento (vedi funzionamento tasto U), in questo caso i valori dei parametri “SSC”, “FSC” e “0.Pot” vengono calcolati automaticamente dallo strumento.
Nel caso invece vengano utilizzati sensori di temperatura ald infrarossi (ASCON TECNOLOGIC IRS range “A”), configurando il sensore come “Ir.J” o “Ir.CA” è presente anche il par. **“rEFL”** che consente la correzione di eventuali errori di misura causati dall’illuminazione dell’ambiente e dalla riflessività del materiale.
Impostare tale parametro ad un valore alto quando il materiale da misurare risulta particolarmente chiaro/riflettente e ridurlo quando la superficie risulta particolarmente scura/non riflettente, tenendo presente però che per la maggior parte dei materiali il valore consigliato è compreso nel campo 1.00 ... 0.80.
Lo strumento consente la calibrazione della misura, che può essere utilizzata per una ritaratura dello strumento secondo le necessità dell’applicazione, mediante i par. **“OFSt”** e **“rot”.**
Impostando il par. “rot”=1,000, al par. “OFSt” è possibile impostare un offset positivo o negativo che viene semplicemente sommato al valore letto dalla sonda prima della visualizzazione e che risulta costante per tutte le misure.
Se invece si desidera che l’offset impostato non sia costante per tutte le misure è possibile effettuare la calibrazione su due punti a piacere.
In questo caso, per stabilire i valori da impostare ai parametri “OFSt” e “rot”, occorrerà applicare le seguenti formule:

“rot” = (D2-D1) / (M2-M1) **“OFSt” = D2 - (“rot” x M2)**

dove:
M1 =valore misurato 1
D1 = valore da visualizzare quando lo strumento misura M1
M2 =valore misurato 2
D2 = valore da visualizzare quando lo strumento misura M2
Ne deriva che lo strumento visualizzerà:

DV = MV x “rot” + “OFSt”

dove: DV = Valore visualizzato MV= Valore misurato

Esempio1: Si desidera che lo strumento visualizzi il valore realmente misurato a 20 ° ma che a 200° visualizzi un valore inferiore di 10° (190°).
Ne deriva che : M1=20 ; D1=20 ; M2=200 ; D2=190
“rot” = (190 - 20) / (200 - 20) = 0,944
“OFSt” = 190 - (0,944 x 200) = 1,2

Esempio2: Si desidera che lo strumento visualizzi 10° quando il valore realmente misurato è 0° ma che a 500° visualizzi un valore superiore di 50° (550°).
Ne deriva che : M1=0 ; D1=10 ; M2=500 ; D2=550
“rot” = (550 - 10) / (500 - 0) = 1,08
“OFSt” = 550 - (1,08 x 500) = 10
Mediante il par. **“FiL”** è possibile impostare la costante di tempo del filtro software relativo alla misura del valore in ingresso in modo da poter diminuire la sensibilità ai disturbi di misura (aumentando il tempo).
Attraverso il par. **“diSP”** presente nel gruppo **“]PAn”** è possibile stabilire la normale visualizzazione del display che può essere la variabile misurata (dEF) oppure la soglia di allarme AL1, 2, 3, 4 (AL1, AL2, AL3 o AL4).

4.2 - MEMORIA DEI VALORI DI PICCO E FUNZIONE DI HOLD

Lo strumento memorizza i valori di picco di misura massimo e minimo.
Per visualizzare tali valori è sufficiente premere, durante il normale funzionamento dello strumento, il tasto **UP** per visualizzare il picco massimo oppure il tasto **DOWN** per il picco minimo.
Allo spegnimento dello strumento tali valori vengono sempre resettati.
E’ comunque possibile resettare tali valori anche a strumento acceso mediante il tasto U opportunamente programmato (vedi par. tasto U con funzionamento “USrb” = r.Pic) oppure attraverso l’ingresso digitale opportunamente programmato (vedi par. ingresso digitale con funzionamento “dIF” = r.Pic).
Sempre mediante il tasto U o l’ingresso digitale opportunamente programmati è possibile visualizzare sul display la differenza tra i due picchi (vedi par. tasto U e ingresso digitale con funzionamento “USrb” = d.Pic e “dIF” = d.Pic).
Oltre alla funzione dei valori di picco lo strumento dispone della funzione di HOLD attraverso la quale è possibile bloccare la visualizzazione del display sul valore misurato.
Tale funzione è ottenibile mediante il tasto U o l’ingresso digitale opportunamente programmati (vedi par. tasto U e ingresso digitale con funzionamento “USrb” = HoLd e “dIF” = HoLd).
Con la funzione di hold inserita lo strumento opera sugli allarmi in funzione della misura memorizzata.

4.3 - CONFIGURAZIONE DELLE USCITE

Lo strumento può disporre sino a 4 uscite digitali utilizzabili come allarmi.
In alternativa all’uscita OUT1 di tipo digitale è possibile avere un’uscita di tipo analogico.
Tali uscite possono essere configurate nei gruppi di parametri **“]O1”, “]O2”, “]O3”, “]O4”,** dove si trovano, in funzione del tipo di uscita presente (digitale o analogica) diversi parametri.
N.B.: In tutti gli esempi che seguono il numero dell’uscita è indicato genericamente con **n**

- USCITE DIGITALI a relè o per SSR:
All’interno del gruppo selezionato sarà presente solo il parametro **“OnF”.**
Tale parametro può essere programmato per i seguenti funzionamenti:
= ALno : Uscita di allarme normalmente aperta
= ALnc : Uscita di allarme normalmente chiusa
= OFF : Uscita disabilitata
L’abbinamento [numero uscita - numero allarme] viene invece effettuata nel gruppo relativo all’allarme (“]AL1”, “]AL2”, “]AL3”, “]AL4”).

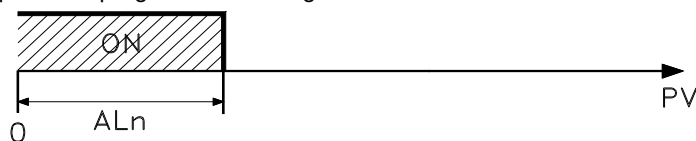
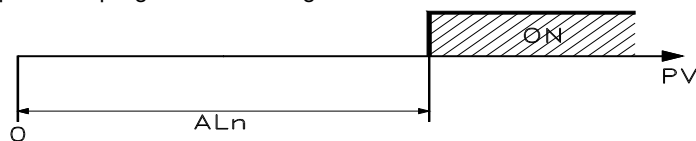
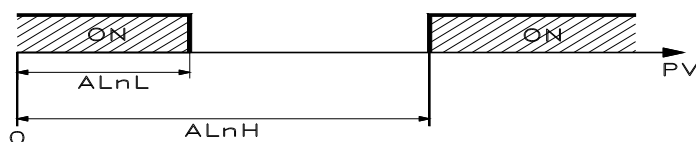
- USCITA ANALOGICA 0/4..20 mA o 0/2..10 V (solo OUT1):
All’interno del gruppo “]O1” sarà presente il parametro **“Aor1”** con il quale è possibile impostare l’inizio scala utilizzato per l’uscita.
Si imposterà quindi questo parametro:
= 0 : se si intende utilizzare l'inizio scala uguale a 0 (0 mA se l' uscita è 0/4...20 mA, o 0 V se l'uscita è 0/2...10 V)
= no_0 : se si intende utilizzare l'inizio scala diverso da 0 (4 mA se l' uscita è 0/4...20 mA, o 2 V se l'uscita è 0/2...10 V)
Sarà poi presente il par. **“Ao1F”** con il quale è possibile configurare il funzionamento dell’uscita analogica come:
= r.inP : Uscita di ritrasmissione della misura

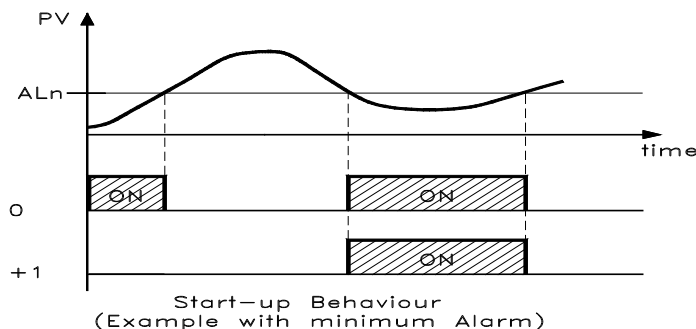
= r.SEr : Uscita pilotata tramite la linea seriale di comunicazione dello strumento
= OFF : Uscita disabilitata
Infine si rende necessario programmare altri due parametri attraverso i quali impostare i valori di riferimento minimo e massimo.
Pertanto occorre impostare al parametro **"Ao1L"** il valore al quale lo strumento deve fornire in uscita il valore minimo (0/4 mA o 0/2 V) e al parametro **"Ao1H"** il valore al quale lo strumento deve fornire in uscita il valore massimo (20 mA o 10 V).

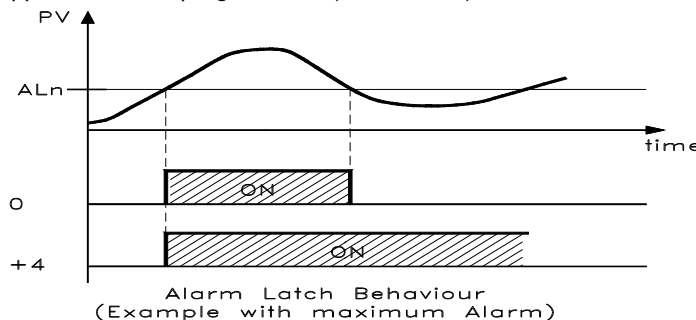
4.4 - FUNZIONAMENTO DEGLI ALLARMI (AL1, AL2, AL3, AL4)

4.4.1 - CONFIGURAZIONE DELLE USCITE DI ALLARME

Per la configurazione di funzionamento degli allarmi il cui intervento è legato al valore misurato (AL1, AL2, AL3, AL4) è necessario prima stabilire a quale uscita deve corrispondere l'allarme.
Per fare questo occorre configurare innanzitutto nei gruppi di parametri "**]O** " i parametri relativi alle uscite che si desiderano utilizzare come allarmi ("O1F" , "O2F" ,"O3F" ,"O4F") programmando il parametro relativo all'uscita desiderata :
= ALno se l'uscita di allarme deve essere attivata quando l'allarme è attivo, mentre è disattivata quando l'allarme non è attivo.
= ALnc se l'uscita di allarme deve essere attivata quando l'allarme non è attivo, mentre è disattivata quando l'allarme è attivo.
N.B.: In tutti gli esempi che seguono il numero dell'allarme è indicato genericamente con **n**
Accedere al gruppo "**]ALn**" relativo all'allarme che si desidera configurare e programmare al parametro **"OALn"** , su quale uscita dovrà essere destinato il segnale di allarme.
Il funzionamento dell'allarme è invece stabilito dai parametri:
"ALnt " - TIPO DI ALLARME
"Abn" - CONFIGURAZIONE DELL'ALLARME
"ALn" - SOGLIA DI ALLARME
"ALnL" - SOGLIA INFERIORE ALLARME (per allarme a finestra) O LIMITE INFERIORE DEL SET DI ALLARME "ALn" (per allarmi di minima o di massima)
"ALnH" - SOGLIA SUPERIORE ALLARME (per allarme a finestra) O LIMITE SUPERIORE DEL SET DI ALLARME "ALn" (per allarmi di minima o di massima)
"ALnd" - RITARDO ATTIVAZIONE DELL'ALLARME (in sec.)
"ALni" - COMPORTAMENTO ALLARME IN CASO DI ERRORE DI MISURA

"ALnt" - TIPO DI ALLARME: Si possono avere 3 differenti comportamenti dell'uscita di allarme.
LoAb = ALLARME ASSOLUTO DI MINIMA: L'allarme viene attivato quando il valore di processo scende al di sotto della soglia di allarme impostata al parametro "ALn". Con questa modalità è possibile impostare ai par. "ALnL" e ALnH" i limiti entro i quali è possibile programmare la soglia "ALn".

HiAb = ALLARME ASSOLUTO DI MASSIMA: L'allarme viene attivato quando il valore di processo sale al di sopra della soglia di allarme impostata al parametro "ALn". Con questa modalità è possibile impostare ai par. "ALnL" e ALnH" i limiti entro i quali è possibile programmare la soglia "ALn".

LHAb = ALLARME ASSOLUTO A FINESTRA: L'allarme viene attivato quando il valore di processo scende al di sotto della soglia di allarme impostata al parametro "ALnL" oppure sale al di sopra della soglia di allarme impostata al parametro "ALnH"

"Abn" - CONFIGURAZIONE DELL'ALLARME: Il parametro può assumere un valore compreso tra 0 e 15.
Il numero da impostare, che corrisponderà al funzionamento desiderato, viene ottenuto sommando i valori riportati nelle seguenti descrizioni:
COMPORTAMENTO ALLARME ALL'ACCENSIONE: Si possono avere 2 differenti comportamenti dell'uscita di allarme, a seconda del valore sommato al par. "Abn".
+0 = COMPORTAMENTO NORMALE: L'allarme viene attivato sempre quando vi sono le condizioni di allarme.
+1 = ALLARME NON ATTIVO ALL'AVVIAMENTO: Se all'avviamento lo strumento si trova nelle condizioni di allarme questo non viene attivato. L'allarme si attiverà solo quando il valore di processo, dopo l'accensione, non si è portato nelle condizioni di non allarme e successivamente nelle condizioni di allarme.

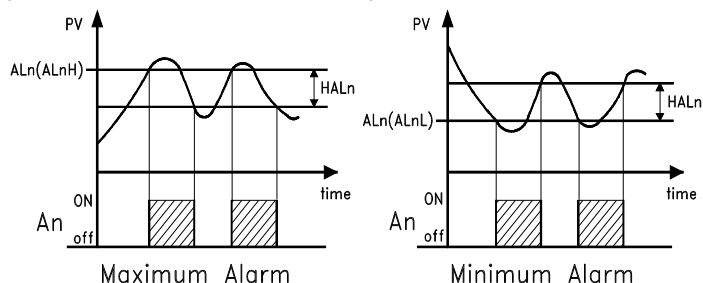
Start-up Behaviour
(Example with minimum Alarm)

RITARDO ALLARME: Si possono avere 2 differenti comportamenti dell'uscita di allarme, a seconda del valore sommato al par. "Abn".
+0 = ALLARME NON RITARDATO: L'allarme si attiva immediatamente al verificarsi delle condizioni di allarme.
+2 = ALLARME RITARDATO: Al verificarsi delle condizioni di allarme viene fatto partire il ritardo impostato al par. "ALnd" (espresso in sec.) e solo trascorso tale tempo l'allarme verrà attivato.
MEMORIA ALLARME: Si possono avere 2 differenti comportamenti dell'uscita di allarme, a seconda del valore sommato al par. "Abn".
+ 0 = ALLARME NON MEMORIZZATO: L'allarme rimane attivo solo nelle condizioni di allarme
+ 4 = ALLARME MEMORIZZATO: L'allarme si attiva quando vi sono le condizioni di allarme e rimane attivo anche se tali condizioni non permangono sino a quando non viene premuto il pulsante U se opportunamente programmato ("USrb"=Aac)

Alarm Latch Behaviour
(Example with maximum Alarm)

TACITAZIONE ALLARME: Si possono avere 2 differenti comportamenti dell'uscita di allarme, a seconda del valore sommato al par. "Abn".
+ 0 = ALLARME NON TACITABILE: L'allarme rimane sempre attivo nelle condizioni di allarme
+ 8 = ALLARME TACITABILE: L'allarme si attiva quando vi sono le condizioni di allarme e può essere disattivato mediante il pulsante U, se opportunamente programmato ("USrb"=ASi), anche se le condizioni di allarme permangono.

"ALni" - ATTIVAZIONE ALLARME IN CASO DI ERRORE DI MISURA: consente di stabilire in che condizione si deve porre

l’allarme quando lo strumento ha un errore di misura (yES=allarme attivo; no=allarme disattivato)

4.4.2 - ISTERESI DEGLI ALLARMI

Il funzionamento degli allarmi è influenzato dall'isteresi degli allarmi (par. "HALn"), che opera in modo asimmetrico.
In caso di allarme di minima, l'allarme si attiverà quando il valore di processo scende al di sotto del valore della soglia di allarme per disattivarsi quando sale al di sopra della soglia di allarme + "HALn" ; nel caso di allarme di massima, l'allarme si attiverà quando il valore di processo sale al di sopra della soglia di allarme per disattivarsi quando scende al di sotto della soglia di allarme - "HALn".

Per gli allarmi a finestra l'esempio dell'allarme di minima si applica alla soglia inferiore ("ALnL") mentre l'esempio dell'allarme di massima si applica alla soglia superiore ("ALnH").

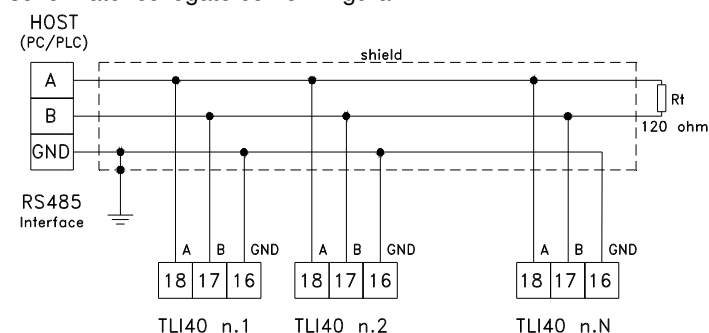
4.5 - FUNZIONAMENTO DEL TASTO U

La funzione del tasto U può essere definita mediante il parametro **“USrb”** contenuto nel gruppo **“]PAn”.**
Il parametro può essere programmato come:
= noF : Il tasto non esegue nessuna funzione.
= Aac : Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile resettare un allarme memorizzato (vedi funz. Allarmi).
= ASi :Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile tacitare un allarme attivo (vedi funz. Allarmi).
= Hold : Premendo il tasto viene bloccata l’acquisizione della misura in quell’istante. Con la funzione di hold inserita lo strumento opera sugli allarmi in funzione della misura memorizzata. Rilasciando il tasto lo strumento riprende la normale acquisizione della misura.
= d.Pic: Premendo il tasto viene visualizzato sul display la variazione massima della misura registrata dall’accensione dello strumento (picco di massima - picco di minima).
= 0.Pot: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di “zero”. Premendo il tasto per almeno 1 sec. il display mostrerà per 1 sec. circa la scritta **“0.Pot”** e quindi “0” assumendo come 0 il valore misurato in quell’istante.
= r.Pic: Premendo il tasto vengono resettati i valori di picco di massima e minima.
= r.P0P: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di “zero” e contemporaneamente resettare i valori di picco di massima e minima. Premendo il tasto per almeno 1 sec. il display mostrerà per 1 sec. circa la scritta **“r.P0P”** e quindi “0” assumendo come 0 il valore misurato in quell’istante e resettando i valori di picco memorizzati.
= t.Pot: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare i punti di misura del potenziometro mediante una procedura di autoapprendimento attraverso la quale vengono ricalcolati automaticamente i parametri “SSC”, “FSC” e “0.Pot”.
Premendo il tasto per almeno 1 sec. il display mostrerà **“P1”** alternativamente al valore del primo punto di taratura. A questo punto posizionare il potenziometro nel primo punto di taratura e impostare il valore desiderato per quel punto mediante i tasti UP e DOWN. Una volta impostato il valore premere il tasto P, lo strumento memorizzerà il valore e il display mostrerà **“P2”** alternativamente al valore del secondo punto di taratura. Posizionare quindi il potenziometro nel secondo punto di taratura e impostare il valore desiderato per quel punto sempre mediante i tasti UP e DOWN. Premendo il tasto P anche il secondo valore viene acquisito e lo strumento uscirà dalla modalità di autoapprendimento ricalcolando automaticamente il range di misura.

4.6 - INGRESSO DIGITALE

In alternativa all’uscita OUT4, lo strumento può essere dotato di un ingresso digitale il cui funzionamento è configurabile mediante il parametro **"diF"** contenuto nel gruppo **“]InP”.**
Il parametro può essere programmato come:
= noF : L’ingresso non esegue nessuna funzione
= AaC : Chiudendo il contatto connesso all’ingresso digitale è possibile resettare un allarme memorizzato (vedi funz. Allarmi).
= ASi :Chiudendo il contatto connesso all’ingresso digitale è possibile tacitare un allarme attivo (vedi funz. Allarmi).
= HoLd : Chiudendo il contatto connesso all’ingresso digitale viene bloccata l’acquisizione della misura in quell’istante. Con la funzione di hold inserita lo strumento opera sugli allarmi in funzione della misura memorizzata. Riaprendo il contatto lo strumento riprende la normale acquisizione della misura.
= r.Pic:Chiudendo il contatto connesso all’ingresso digitale vengono resettati i valori di picco di massima e minima.
= 0.Pot: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di “zero”. Chiudendo il contatto connesso all’ingresso digitale lo strumento assumerà come 0 il valore misurato in quell’istante.
= r.P0P: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di “zero” e contemporaneamente resettare i valori di picco di massima e minima. Chiudendo il contatto connesso all’ingresso digitale lo strumento assumerà come 0 il valore misurato in quell’istante e contemporaneamente resetterà i valori di picco memorizzati.

4.7 - INTERFACCIA SERIALE RS 485

Lo strumento può essere dotato di una interfaccia di comunicazione seriale del tipo RS 485 attraverso la quale è possibile collegarlo ad un rete in cui sono inseriti altri strumenti (regolatori o PLC) e facente capo tipicamente ad un personal computer utilizzato come supervisore dell'impianto.
Attraverso il personal computer è quindi possibile acquisire tutti i dati di funzionamento e programmare tutti i parametri di configurazione dello strumento.
Il protocollo software adottato nel TLI 40 è del tipo MODBUS-RTU largamente utilizzato in molti PLC e programmi di supervisione disponibili sul mercato (il manuale del protocollo di comunicazione degli strumenti della serie TLI è disponibile a richiesta).
Il circuito d'interfaccia consente di collegare sino a 32 strumenti sulla stessa linea.
Per mantenere la linea in condizioni di riposo, è richiesto il collegamento di una resistenza (Rt) al termine della linea del valore di 120 Ohm.
Lo strumento è dotato di due morsetti chiamati A e B che devono essere connessi a tutti i morsetti omonimi della rete.
Per il cablaggio della linea è sufficiente quindi un doppino intrecciato di tipo telefonico e la connessione a terra di tutti i morsetti GND .
Tuttavia, in particolare quando la rete risulta molto lunga o disturbata, e in presenza di differenze di potenziale tra i vari morsetti GND, è consigliabile adottare un cavo a 3 poli intrecciato e schermato collegato come in figura.

Se lo strumento è dotato di interfaccia seriale devono essere programmati i seguenti parametri tutti disponibili nel gruppo di parametri “]**SEr**” :

"Add" : Indirizzo della stazione. Impostare un numero diverso per ogni stazione, da 1 a 255

"baud" : Velocità di trasmissione (baud-rate), impostabile da 1200 a 38400 baud. Tutte le stazioni devono avere la stessa velocità di trasmissione.

"PACS" : Accesso alla programmazione. Se impostato come "LoCL" significa che lo strumento è programmabile solo da tastiera, se impostato come "LorE" significa che è programmabile sia da tastiera che tramite linea seriale.

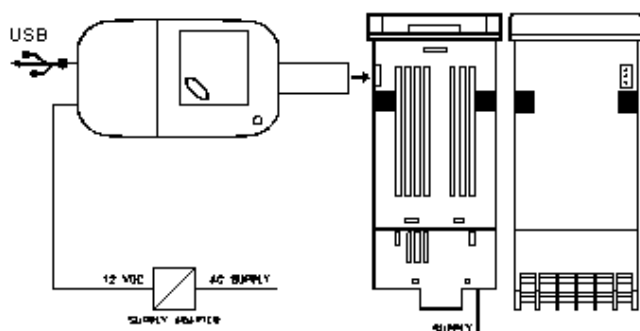
Quando si tenta di entrare in programmazione da tastiera mentre è in corso una comunicazione tramite la porta seriale lo strumento visualizza **"buSy"** ad indicare lo stato di occupato.

4.8 - CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON “A01”

Lo strumento è dotato di un connettore a 5 poli che permette il trasferimento dei parametri di funzionamento da e verso lo strumento attraverso il dispositivo **A01** dotato di connettore a 5 poli.

I dispositivo A01 è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.

Lo stesso dispositivo consente la connessione tramite porta USB ad un PC con il quale, attraverso l’apposito software di configurazione per strumenti “TECNOLOGIC UniversalConf”, è possibile configurare i parametri di funzionamento.

Per l’utilizzo del dispositivo A01 è possibile alimentare solo il dispositivo o solo lo strumento.

Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale d’uso del dispositivo A01.

5 - PARAMETRI PROGRAMMABILI

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato, si fa presente che alcuni di essi potranno non essere presenti o perchè dipendono dal tipo di strumento utilizzato o perchè sono automaticamente disabilitati in quanto parametri non necessari.

5.1 - TABELLE PARAMETRI

Gruppo “InP” (parametri relativi all’ingresso di misura)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
1	**HCFG**	Tipo di segnale in ingresso	tc / rtd / I / UoLt / SEr	tc	
2	**SaSP**	Numero di campionamenti al secondo per segnali V/I e Pot	8-16-32-64	8	
3	**SEnS**	Tipo sonda in ingresso	tc : J / CrAL / S / Ir.J / Ir.CA rtd : Pt1 / Ptc / ntc I : 0.20 / 4.20 UoLt : 0.50 / 0.60 / 12.60 / 0.5 / 1.5 / 0.10 / 2.10 / Pot	J	
4	**rEFL**	Coefficiente riflessione per sensori IRS	0.10 ÷ 1.00	1.00	
5	**SSC**	Limite inferiore scala ingresso segnali V / I	-1999 ÷ FSC	0	
6	**FSC**	Limite superiore scala ingresso segnali V / I	SSC ÷ 9999	0	
7	**0.Pot**	Valore di 0 per ingresso da potenziometro	SSC ÷ FSC	0	
8	**dP**	Numero di cifre decimali	tc/rtd : 0 / 1 UoLt / I / SEr: 0 ÷ 3	0	
9	**Unit**	Unità di misura della temperatura	tc/rtd : °C / °F	°C	
10	**FiL**	Filtro digitale ingresso	0FF÷ 20.0 sec.	0.2	
11	**OFSt**	Offset della misura	-1999 ÷ 9999	0	
12	**rot**	Rotazione della retta di misura	0.000 ÷ 2.000	1.000	
13	**dIF**	Funzione ingresso digitale	noF / Aac / ASi / HoLd / r.Pic / 0.Pot / r.P0P	noF	

Gruppo “O1” (parametri relativi all’uscita 1)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
14	**O1F**	Funzione dell’uscita 1 se di tipo digitale	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	
15	**Aor1**	Inizio scala uscita 1 se di tipo analogico	0 / no_0	0	
16	**Ao1F**	Funzione dell’uscita 1 se di tipo analogico	r.inP / r.SEr OFF	r.inP	
17	**Ao1L**	Riferimento minimo uscita analogica 1 per ritrasmissione del segnale	-1999 ÷ Ao1H	0	
18	**Ao1H**	Riferimento massimo uscita analogica 1 per ritrasmissione del segnale	Ao1L ÷ 9999	0	

Gruppo “O2” (parametri relativi all’uscita 2)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
19	**O2F**	Funzione dell’uscita 2 se di tipo digitale	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	

Gruppo “O3” (parametri relativi all’uscita 3)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
20	**O3F**	Funzione dell’uscita 3 se di tipo digitale	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	

Gruppo “O4” (parametri relativi all’uscita 4)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
21	**O4F**	Funzione dell’uscita 4	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	

Gruppo “AL1” (parametri relativi all’allarme AL1)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
22	**OAL1**	Uscita destinata all’allarme AL1	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
23	**AL1t**	Tipo allarme AL1	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	

24	**Ab1**	Configurazione funzionamento allarme AL1	0 ÷ 15	0	
25	**AL1**	Soglia allarme AL1	AL1L÷ AL1H	0	
26	**AL1L**	Soglia inferiore allarme AL1 a finestra o limite inferiore del set AL1 per allarmi di minima o massima	-1999 ÷ AL1H	-1999	
27	**AL1H**	Soglia inferiore allarme AL1 a finestra o limite inferiore del set AL1 per allarmi di minima o massima	AL1L ÷ 9999	9999	
28	**HAL1**	Isteresi allarme AL1	OFF ÷ 9999	1	
29	**AL1d**	Ritardo attivazione allarme AL1	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
30	**AL1i**	Attivazione allarme AL1 in caso di errore di misura	no / yES	no	

Gruppo “AL2” (parametri relativi all’allarme AL2)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
31	**OAL2**	Uscita destinata all’allarme AL2	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
32	**AL2t**	Tipo allarme AL2	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	
33	**Ab2**	Configurazione funzionamento allarme AL2	0 ÷ 15	0	
34	**AL2**	Soglia allarme AL2	AL2L÷ AL2H	0	
35	**AL2L**	Soglia inferiore allarme AL2 a finestra o limite inferiore del set AL2 per allarmi di minima o massima	-1999 ÷ AL2H	-1999	
36	**AL2H**	Soglia inferiore allarme AL2 a finestra o limite inferiore del set AL2 per allarmi di minima o massima	AL2L ÷ 9999	9999	
37	**HAL2**	Isteresi allarme AL2	OFF ÷ 9999	1	
38	**AL2d**	Ritardo attivazione allarme AL2	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
39	**AL2i**	Attivazione allarme AL2 in caso di errore di misura	no / yES	no	

Gruppo “AL3” (parametri relativi all’allarme AL3)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
40	**OAL3**	Uscita destinata all’allarme AL3	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
41	**AL3t**	Tipo allarme AL3	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	
42	**Ab3**	Configurazione funzionamento allarme AL3	0 ÷ 15	0	
43	**AL3**	Soglia allarme AL3	AL3L÷ AL3H	0	
44	**AL3L**	Soglia inferiore allarme AL3 a finestra o limite inferiore del set AL3 per allarmi di minima o massima	-1999 ÷ AL3H	-1999	
45	**AL3H**	Soglia inferiore allarme AL3 a finestra o limite inferiore del set AL3 per allarmi di minima o massima	AL3L ÷ 9999	9999	
46	**HAL3**	Isteresi allarme AL3	OFF ÷ 9999	1	
47	**AL3d**	Ritardo attivazione allarme AL3	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
48	**AL3i**	Attivazione allarme AL3 in caso di errore di misura	no / yES	no	

Gruppo “AL4” (parametri relativi all’allarme AL4)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
49	**OAL4**	Uscita destinata all’allarme AL4	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
50	**AL4t**	Tipo allarme AL4	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	
51	**Ab4**	Configurazione funzionamento allarme AL4	0 ÷ 15	0	
52	**AL4**	Soglia allarme AL4	AL4L÷ AL4H	0	
53	**AL4L**	Soglia inferiore allarme AL4 a finestra o limite inferiore del set AL4 per allarmi di minima o massima	-1999 ÷ AL4H	-1999	
54	**AL4H**	Soglia inferiore allarme AL4 a finestra o limite inferiore del set AL4 per allarmi di minima o massima	AL4L ÷ 9999	9999	
55	**HAL4**	Isteresi allarme AL4	OFF ÷ 9999	1	
56	**AL4d**	Ritardo attivazione allarme AL4	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
57	**AL4i**	Attivazione allarme AL4 in caso di errore di misura	no / yES	no	

Gruppo “PAn” (parametri relativi all’ interfaccia operatore)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
58	**USrb**	Funzione del tasto “U”	noF / Aac ASi / HoLd d.Pic / 0.Pot / r.Pic / r.P0P / t.Pot	noF	
59	**diSP**	Variabile visualizzata sul display	dEF / AL1 AL2 / AL3 / AL4	dEF	
60	**Edit**	Modifica Set allarmi con procedura rapida	AE / AnE	AE	

Gruppo “SEr” (parametri relativi alla comunicazione seriale)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
61	**Add**	Indirizzo della stazione per comunicazione seriale	0 … 255	1	
62	**baud**	Baud rate porta seriale	1200 / 2400 / 9600 / 19.2 / 38.4	9600	
63	**PACS**	Accesso alla programmazione tramite porta seriale	LoCL / LorE	LorE	

5.2 - DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

Gruppo “]InP” (PARAMETRI RELATIVI ALL’INGRESSO DI MISURA): Permettono di stabilire le caratteristiche della misura effettuata dallo strumento.

HCFG - TIPO DI INGRESSO: Permette di selezionare il tipo di segnale in ingresso: per termocoppie (tc), per termoresistenze o termistori (rtd), per segnali normalizzati in corrente (I), per segnali normalizzati in tensione o potenziometri (UoLt) o per una misura proveniente dalla linea seriale (SEr).

SaSP - NUMERO DI CAMPIONAMENTI AL SECONDO PER SEGNALI V/I E POTENZIOMETRO: Permette l’impostazione del numero di campionamenti al secondo della misura per gli strumenti con ingresso da segnali normalizzati o da potenziometro e che influenza anche la risoluzione della stessa. Le possibilità di impostazione del parametro sono:

= 8: 8 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 32.000 punti.

= 16: 16 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 16.000 punti.
= 32: 32 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 8.000 punti.
= 64: 64 campionamenti al secondo con risoluzione migliore di 4.000 punti.

SEnS - SONDA IN INGRESSO: In funzione di quanto programmato al par. "HCFG" permette di selezionare il tipo di sonda in ingresso:
- per termocoppie ("HCFG"=tc): J (J), K (CrAL), S (S) o per sensori all'infrarosso TECNOLOGIC serie IRS J (Ir.J) o K (Ir.CA)
- per termoresistenze/termistori ("HCFG"=rtd): Pt100 IEC (Pt1) o termistori PTC KTY81-121 (Ptc) o NTC 103AT-2 (ntc)
- Per segnali normalizzati in corrente ("HCFG"=I): 0..20 mA (0.20) o 4..20 mA (4.20)
- Per segnali normalizzati in tensione ("HCFG"=UoLt): 0..50 mV (0.50), 0..60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10) o 2..10 V (2.10), o da potenziometro (Pot) con un valore > 1 KΩ.

rEFL - COEFFICIENTE DI RIFLESSIONE PER SENSORI IRS: E' utilizzabile solo quando "SEnS" = Ir.J o Ir.CA e consente la correzione di eventuali errori di misura causati dall'illuminazione dell'ambiente e dalla riflessività del materiale. Impostare tale parametro ad un valore alto quando il materiale da misurare risulta particolarmente chiaro/riflettente e ridurlo quando la superficie risulta particolarmente scura/non riflettente, tenendo presente però che per la maggior parte dei materiali il valore consigliato è compreso nel campo 1.00 ... 0.80.

SSC - LIMITE INFERIORE SCALA INGRESSO ANALOGICO PER SEGNALI NORMALIZZATI : Valore che lo strumento deve visualizzare quando in ingresso è presente il valore minimo misurabile della scala (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V o 0/2 V).

FSC - LIMITE SUPERIORE SCALA INGRESSO ANALOGICO PER SEGNALI NORMALIZZATI: Valore che lo strumento deve visualizzare quando in ingresso è presente il valore massimo misurabile della scala (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V o 10 V).

0.Pot - VALORE DI ZERO PER INGRESSO DA POTENZIOMETRO: E' utilizzabile solo quando "SEnS"= Pot e consente di stabilire il valore, all'interno del range SSC ... FSC, al quale l'indicazione dello strumento è 0.

dP - NUMERO DI CIFRE DECIMALI: Permette di stabilire la risoluzione della misura come 1 (0), 0.1 (1), 0.01 (2), 0.001 (3). Per sonde di temperatura le risoluzioni consentite sono 1° (0) e 0.1° (1).

Unit - UNITA' DI MISURA DELLA TEMPERATURA: Quando si usano sonde per la misura della temperatura stabilisce la visualizzazione in gradi Centigradi (°C) o Fahrenheit (°F).

Filt - COSTANTE DEL FILTRO DIGITALE DELL'INGRESSO : Permette di impostare la costante di tempo del filtro software relativo alla misura del valore in ingresso (in sec.) in modo da poter diminuire la sensibilità ai disturbi di misura (aumentando il tempo).

OFSt - OFFSET DELLA MISURA: Offset positivo o negativo che viene sommato al valore letto dalla sonda.

rot - ROTAZIONE DELLA RETTA DI MISURA: Consente di fare in modo che l'offset impostato al par. "OFSt" non sia costante per tutte le misure. Impostando "rot"=1.000, il valore "OFSt" viene semplicemente sommato al valore letto dalla sonda prima della visualizzazione e risulta costante per tutte le misure. Se invece si desidera che l'offset impostato non sia costante per tutte le misure è possibile effettuare la calibrazione su due punti a piacere.
In questo caso, per stabilire i valori da impostare ai parametri "OFSt" e "rot", occorrerà applicare le seguenti formule:

"rot" = (D2-D1) / (M2-M1) **"OFSt" = D2 - ("rot" x M2)**

dove: M1 =valore mis. 1; D1 = valore da visualizzare con misura M1
M2 =valore mis. 2; D2 = valore da visualizzare con misura M2
Ne deriva che lo strumento visualizzerà: **DV = MV x "rot" + "OFSt"**
dove: DV = Valore visualizzato; MV= Valore misurato

dIF - FUNZIONE INGRESSO DIGITALE: Consente di definire il funzionamento dell'ingresso digitale come:
= noF : L'ingresso non esegue nessuna funzione
= Aac : Chiudendo l'ingresso è possibile resettare un allarme memorizzato
= ASi :Chiudendo l'ingresso è possibile tacitare un allarme attivo
= HoLd : Chiudendo il contatto connesso all'ingresso digitale viene bloccata l'acquisizione della misura in quell'istante. Con la funzione di hold inserita lo strumento opera sugli allarmi in funzione della misura memorizzata. Riaprendo il contatto lo strumento riprende la normale acquisizione della misura.
= r.Pic: Chiudendo il contatto connesso all'ingresso digitale vengono resettati i valori di picco di massima e minima.
= 0.Pot: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di "zero". Chiudendo il contatto connesso all'ingresso digitale lo strumento assumerà come 0 il valore misurato in quell'istante.
= r.P0P: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di "zero" e contemporaneamente resettare i valori di picco di massima e minima. Chiudendo il contatto connesso all'ingresso digitale lo strumento assumerà come 0 il valore misurato in quell'istante e contemporaneamente resetterà i valori di picco memorizzati.

GRUPPO "] O1" (PARAMETRI RELATIVI ALL'USCITA OUT1): Permettono di configurare il funzionamento dell'uscita OUT1.

O1F - FUNZIONE DELL'USCITA OUT 1 DI TIPO DIGITALE: Stabilisce il funzionamento dell'uscita OUT 1 come: uscita di allarme normalmente aperta (ALno), uscita di allarme normalmente chiusa (ALnc), uscita non utilizzata (OFF).

Aor1 - INIZIO SCALA USCITA OUT 1 DI TIPO ANALOGICO: Permette di determinare l'inizio scala dell'uscita analogica OUT1. Si imposterà quindi a questo parametro: "0" se si intende utilizzare l'inizio scala uguale a 0 (0 mA, o 0 V) o "no_0" se si intende utilizzare l'inizio scala diverso da 0 (4 mA, o 2 V).

Ao1F - FUNZIONE DELL'USCITA OUT1 DI TIPO ANALOGICO: Stabilisce il funzionamento dell'uscita OUT 1 come: uscita di ritrasmissione della misura (r.inP), uscita pilotata tramite la linea seriale di comunicazione dello strumento (rSEr), uscita non utilizzata (OFF).

Ao1L - RIFERIMENTO MINIMO USCITA OUT 1 ANALOGICA PER RITRASMISSIONE DEL SEGNALE: Nel caso il funzionamento dell'uscita analogica venga configurato per la ritrasmissione del segnale impostare a questo parametro il valore al quale lo strumento deve fornire in uscita il valore minimo (0/4 mA o 0/2 V)

Ao1H - RIFERIMENTO MASSIMO USCITA OUT 1 ANALOGICA PER RITRASMISSIONE DEL SEGNALE: Nel caso il funzionamento dell'uscita analogica venga configurato per la ritrasmissione del segnale impostare a questo parametro il valore al quale lo strumento deve fornire in uscita il valore massimo (20 mA o 10 V).

GRUPPO "] O2" (PARAMETRI RELATIVI ALL'USCITA OUT2): Permettono di configurare il funzionamento dell'uscita OUT2.

O2F - FUNZIONE DELL'USCITA OUT 2 DI TIPO DIGITALE: Analogo a "O1F" ma riferito all'uscita OUT2.

GRUPPO "] O3" (PARAMETRI RELATIVI ALL'USCITA OUT3): Permettono di configurare il funzionamento dell'uscita OUT3.

O3F - FUNZIONE DELL'USCITA OUT 3 DI TIPO DIGITALE: Analogo a "O1F" ma riferito all'uscita OUT3.

GRUPPO "] O4" (PARAMETRI RELATIVI ALL'USCITA OUT4): Permettono di configurare il funzionamento dell'uscita OUT4.

O3F - FUNZIONE DELL'USCITA OUT 4 DI TIPO DIGITALE: Analogo a "O1F" ma riferito all'uscita OUT4.

GRUPPO "]AL1" (PARAMETRI RELATIVI ALL'ALLARME AL1): Permettono di configurare il funzionamento dell'allarme di processo AL1.

OAL1 - USCITA DESTINATA ALL'ALLARME AL1: Stabilisce su quale uscita deve operare l'allarme AL1.

AL1t - TIPO ALLARME AL1: Permette di stabilire il tipo dell'allarme AL1 attraverso 6 possibili selezioni:
= LoAb - ALLARME ASSOLUTO DI MINIMA: L'allarme viene attivato quando il valore di processo scende al di sotto della soglia di allarme impostata al parametro "AL1"
= HiAb - ALLARME ASSOLUTO DI MASSIMA: L'allarme viene attivato quando il valore di processo sale al di sopra della soglia di allarme impostata al parametro "AL1"

= LHAb - ALLARME ASSOLUTO A FINESTRA: L'allarme viene attivato quando il valore di processo scende al di sotto della soglia di allarme impostata al parametro "AL1L" oppure sale al di sopra della soglia di allarme impostata al parametro "AL1H"
Ab1 - CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO ALLARME AL1 : Permette di stabilire il funzionamento dell'allarme AL1 attraverso l'impostazione di un numero compreso tra 0 e 15.
Il numero da impostare, che corrisponderà al funzionamento desiderato, viene ottenuto sommando i valori riportati nelle seguenti descrizioni:
COMPORTAMENTO ALLARME ALL'ACCENSIONE:
+0 - COMPORTAMENTO NORMALE: L'allarme viene attivato sempre quando vi sono le condizioni di allarme.
+1 - ALLARME NON ATTIVO ALL'AVVIAMENTO: Se all'avviamento lo strumento si trova nelle condizioni di allarme questo non viene attivato. L'allarme si attiverà solo quando il valore di processo, dopo l'accensione, non si è portato nelle condizioni di non allarme e successivamente nelle condizioni di allarme.
RITARDO ALLARME:
+0 = ALLARME NON RITARDATO: L'allarme si attiva immediatamente al verificarsi delle condizioni di allarme.
+2 = ALLARME RITARDATO: Al verificarsi delle condizioni di allarme viene fatto partire il ritardo impostato al par. "AL1d" (espresso in sec.) e solo trascorso tale tempo l'allarme verrà attivato.
MEMORIA ALLARME:
+ 0 = ALLARME NON MEMORIZZATO: L'allarme rimane attivo solo nelle condizioni di allarme
+ 4 = ALLARME MEMORIZZATO: L'allarme si attiva quando vi sono le condizioni di allarme e rimane attivo anche se tali condizioni non permangono sino a quando non viene premuto il pulsante U se opportunamente programmato ("USrb"=Aac)
TACITAZIONE ALLARME:
+ 0 = ALLARME NON TACITABILE: L'allarme rimane sempre attivo nelle condizioni di allarme
+ 8 = ALLARME TACITABILE: L'allarme si attiva quando vi sono le condizioni di allarme e può essere disattivato mediante il pulsante U, se opportunamente programmato ("USrb"=ASi), anche se le condizioni di allarme permangono.
AL1 - SOGLIA ALLARME AL1 : Soglia di intervento dell'allarme AL1 per allarmi di minima o di massima.
AL1L - SOGLIA INFERIORE ALLARME AL1 : Soglia di intervento dell'allarme AL1 come allarme di minima quando l'allarme è del tipo a finestra o limite inferiore del set "AL1" quando l'allarme è del tipo di massima o di minima.
AL1H - SOGLIA SUPERIORE ALLARME AL1 : Soglia di intervento dell'allarme AL1 come allarme di massima quando l'allarme è del tipo a finestra o limite superiore del set "AL1" quando l'allarme è del tipo di massima o di minima.
HAL1 - ISTERESI ALLARME AL1: Semibanda asimmetrica relativa alle soglia dell'allarme AL1 che stabilisce il valore di disattivazione dell' allarme AL1.
AL1d - RITARDO ATTIVAZIONE ALLARME AL1: Permette di stabilire il ritardo all'attivazione dell'allarme AL1 quando viene attivata la funzione di ritardo allarme al par. "Ab1".
AL1i - COMPORTAMENTO ALLARME AL1 IN CASO DI ERRORE DI MISURA: Permette di stabilire se in condizioni di errore di misura l'allarme AL1 deve essere attivato ("yES") o non attivato ("no").

GRUPPO "]AL2" (PARAMETRI RELATIVI ALL'ALLARME AL2): Permettono di configurare il funzionamento dell'allarme di processo AL2.
OAL2 - USCITA DESTINATA ALL'ALLARME AL2: Stabilisce su quale uscita deve operare l'allarme AL2.
AL2t - TIPO ALLARME AL2: Analogo a "AL1t" ma riferito all'allarme AL2.
Ab2 - CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO ALLARME AL2 : Analogo a "Ab1" ma riferito all'allarme AL2.
AL2 - SOGLIA ALLARME AL1 : Analogo a "AL1" ma riferito all'allarme AL2.
AL2L - SOGLIA INFERIORE ALLARME A2 : Analogo a "AL1L" ma riferito all'allarme AL2.
AL2H - SOGLIA SUPERIORE ALLARME AL2 : Analogo a "AL1H" ma riferito all'allarme AL2.
HAL2 - ISTERESI ALLARME AL2: Analogo a "HAL1" ma riferito all'allarme AL2.
AL2d - RITARDO ATTIVAZIONE ALLARME AL2: Analogo a "AL1d" ma riferito all'allarme AL2.
AL2i - COMPORTAMENTO ALLARME AL2 IN CASO DI ERRORE DI MISURA: Analogo a "AL1i" ma riferito all'allarme AL2.

GRUPPO "]AL3" (PARAMETRI RELATIVI ALL'ALLARME AL3): Permettono di configurare il funzionamento dell'allarme di processo AL3.
OAL3 - USCITA DESTINATA ALL'ALLARME AL3: Stabilisce su quale uscita deve operare l'allarme AL3.
AL3t - TIPO ALLARME AL3: Analogo a "AL1t" ma riferito all'allarme AL3.
Ab3 - CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO ALLARME AL3 : Analogo a "Ab1" ma riferito all'allarme AL3.
AL3 - SOGLIA ALLARME AL1 : Analogo a "AL1" ma riferito all'allarme AL3.
AL3L - SOGLIA INFERIORE ALLARME A3 : Analogo a "AL1L" ma riferito all'allarme AL3.
AL3H - SOGLIA SUPERIORE ALLARME AL3 : Analogo a "AL1H" ma riferito all'allarme AL3.
HAL3 - ISTERESI ALLARME AL3: Analogo a "HAL1" ma riferito all'allarme AL3.
AL3d - RITARDO ATTIVAZIONE ALLARME AL3: Analogo a "AL1d" ma riferito all'allarme AL3.
AL3i - COMPORTAMENTO ALLARME AL3 IN CASO DI ERRORE DI MISURA: Analogo a "AL1i" ma riferito all'allarme AL3.

GRUPPO "]AL4" (PARAMETRI RELATIVI ALL'ALLARME AL4): Permettono di configurare il funzionamento dell'allarme di processo AL4.
OAL4 - USCITA DESTINATA ALL'ALLARME AL4: Stabilisce su quale uscita deve operare l'allarme AL4.
AL4t - TIPO ALLARME AL4: Analogo a "AL1t" ma riferito all'allarme AL4.
Ab4 - CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO ALLARME AL4 : Analogo a "Ab1" ma riferito all'allarme AL4.
AL4 - SOGLIA ALLARME AL1 : Analogo a "AL1" ma riferito all'allarme AL4.
AL4L - SOGLIA INFERIORE ALLARME A4 : Analogo a "AL1L" ma riferito all'allarme AL4.
AL4H - SOGLIA SUPERIORE ALLARME AL4 : Analogo a "AL1H" ma riferito all'allarme AL4.
HAL4 - ISTERESI ALLARME AL4: Analogo a "HAL1" ma riferito all'allarme AL4.
AL4d - RITARDO ATTIVAZIONE ALLARME AL4: Analogo a "AL1d" ma riferito all'allarme AL4.
AL4i - COMPORTAMENTO ALLARME AL4 IN CASO DI ERRORE DI MISURA: Analogo a "AL1i" ma riferito all'allarme AL4.

GRUPPO "]PAn" (PARAMETRI RELATIVI ALL' INTERFACCIA OPERATORE): contiene i parametri relativi al funzionamento del tasto U e al funzionamento del display.
Usrb - FUNZIONE DEL TASTO U : Permette di stabilire la funzione che deve svolgere il tasto U. Le possibili selezioni sono:
= noF : nessuna funzione.
= Aac : Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile resettare un allarme memorizzato
= ASi :Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile tacitare un allarme attivo
= HoLd : Premendo il tasto viene bloccata l'acquisizione della misura in quell'istante.
= d.Pic: Premendo il tasto viene visualizzato sul display la variazione massima della misura registrata dall'accensione dello strumento (picco di massima - picco di minima).
= 0.Pot: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di "zero". Premendo il tasto per almeno 1 sec. il display mostrerà per 1 sec.

circa la scritta "0.Pot" e quindi "0" assumendo come 0 il valore misurato in quell'istante.
= r.Pic: Premendo il tasto vengono resettati i valori di picco di massima e minima.
= r.P0P: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare il valore di "zero" e contemporaneamente resettare i valori di picco di massima e minima. Premendo il tasto per almeno 1 sec. il display mostrerà per 1 sec. circa la scritta "r.P0P" e quindi "0" assumendo come 0 il valore misurato in quell'istante e resettando i valori di picco memorizzati.
= t.Pot: Per gli strumenti configurati con ingresso da potenziometro con questa funzione è possibile impostare i punti di misura del potenziometro mediante una procedura di autoapprendimento. Premendo il tasto per almeno 1 sec. il display mostrerà "P1" alternativamente al valore del primo punto di taratura. A questo punto posizionare il potenziometro nel primo punto di taratura e impostare il valore desiderato per quel punto mediante i tasti UP e DOWN. Una volta impostato il valore premere il tasto P, lo strumento memorizzerà il valore e il display mostrerà "P2" alternativamente al valore del secondo punto di taratura. Posizionare quindi il potenziometro nel secondo punto di taratura e impostare il valore desiderato per quel punto sempre mediante i tasti UP e DOWN. Premendo il tasto P anche il secondo valore viene acquisito e lo strumento uscirà dalla modalità di autoapprendimento.
diSP - VARIABILE VISUALIZZATA SUL DISPLAY: Parametro attraverso il quale è possibile stabilire la normale visualizzazione del display che può essere la variabile di processo (= dEF) o la soglia di allarme AL1, 2, 3 o 4 (= AL1, AL2, AL3, AL4).
Edit - MODIFICA SET ALLARMI CON PROCEDURA RAPIDA: Permette di stabilire se i Set visualizzabili con la procedura rapida di impostazione sono anche modificabili. Il parametro può essere impostato come:
= AE : le soglie di allarme sono editabili.
= AnE: le soglie di allarme sono visibili ma non sono editabili.

Gruppo "]SEr" (PARAMETRI RELATIVI ALLA COMUNICAZIONE SERIALE): Se lo strumento è dotato di interfaccia seriale RS 485 questi parametri consentono la configurazione del dispositivo per la comunicazione.
Add - INDIRIZZO DELLA STAZIONE PER COMUNICAZIONE SERIALE: Serve per definire l'indirizzo dello strumento nella rete di comunicazione. Impostare quindi un numero diverso per ogni stazione, da 1 a 255
baud - BAUD RATE PORTA SERIALE: Impostare la velocità di trasmissione dei dati (Baud-rate) della rete in cui è inserito lo strumento. Le possibili selezioni sono 1200, 2400, 9600, 19.2 (19200), 38.4 (38400). Tutte le stazioni devono avere la stessa velocità di trasmissione.
PACS ACCESSO ALLA PROGRAMMAZIONE TRAMITE PORTA SERIALE : Se impostato come "LoCL" significa che lo strumento è programmabile solo da tastiera, se impostato come "LorE" significa che è programmabile sia da tastiera che tramite porta seriale.

6 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

6.1 - SEGNALAZIONI DI ERRORE

Errore	Motivo	Azione
- - - -	Interruzione della sonda	Verificare la corretta connessione della sonda con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda
uuuu	Variabile misurata al disotto dei limiti della sonda (underrange)	
oooo	Variabile misurata al disopra dei limiti della sonda (overrange)	
ErEP	Possibile anomalia nella memoria EEPROM	Premere il tasto P

In condizioni di errore di misura lo strumento provvede ad attivare gli allarmi desiderati se i relativi par. "ALni" sono programmati = yES.

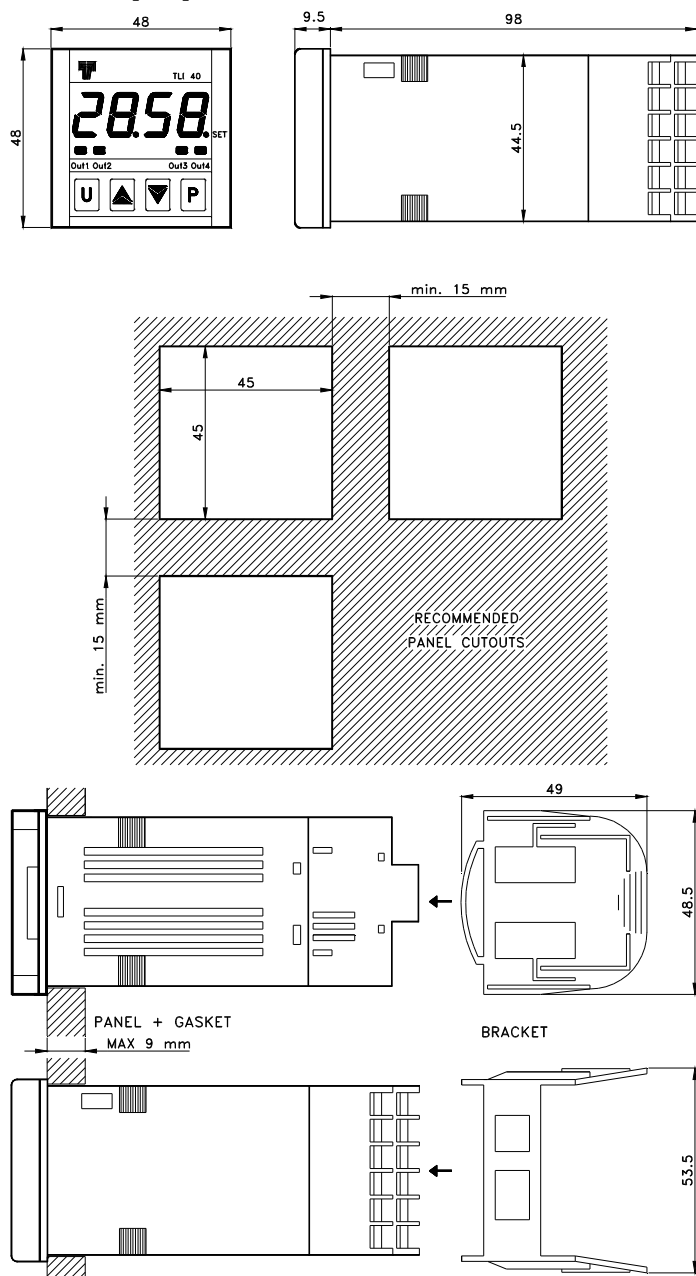
6.2 - PULIZIA
Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

6.3 - GARANZIA E RIPARAZIONI
Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 mesi dalla data di consegna.
La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto.
L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia.
In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite TECNOLOGIC per ottenere l'autorizzazione alla spedizione.
Il prodotto difettoso, quindi , accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento TECNOLOGIC salvo accordi diversi.

7 - DATI TECNICI

7.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Alimentazione: 24 VAC/VDC, 100... 240 VAC +/- 10%
Frequenza AC: 50/60 Hz
Assorbimento: 8 VA circa
Ingresso/i: 1 ingresso per sonde di temperatura: tc J,K,S,B,C,E,L,N, R,T; sensori all'infrarosso TECNOLOGIC IRS J e K range A ; RTD Pt 100 IEC; PTC KTY 81-121 (990 Ω @ 25 °C); NTC 103AT-2 (10KΩ @ 25 °C) o segnali in mV 0...50 mV, 0...60 mV, 12 ...60 mV o segnali normalizzati 0/4...20 mA, 0/1...5 V , 0/2...10 V o potenziometri con valore maggiori di 1 KΩ;
1 ingresso digitale per contatti liberi da tensione.
Impedenza ingresso segnali normalizzati: 0/4..20 mA: 51 Ω; mV e V: 1 MΩ
Uscita/e: Sino a 4 uscite digitali: a relè SPST-NO (5 A-AC1, 2 A-AC3 / 250 VAC) o in tensione per pilotaggio SSR (7mA/ 14VDC).
di cui una (OUT1) può anche essere di tipo analogico : 0/4 ..20 mA o 0/2 ..10 V.
Uscita alimentazione ausiliaria: 12 VDC / 20 mA Max. oppure, per utilizzo con potenziometri : 2,5 VDC / 2,5 mA Max.
Vita elettrica uscite a relè: 100000 operaz.
Categoria di installazione: II
Categoria di misura: I
Classe di protezione contro le scosse elettriche: Frontale in Classe II
Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingresso, uscite statiche, uscite analogiche); Uscite statiche e analogiche optoisolate rispetto all'ingresso; Isolamento a 50 V tra RS485 e parti in bassissima tensione.

7.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE
Contenitore: Plastico autoestinguente UL 94 V0
Dimensioni: 48 x 48 mm DIN, prof. 98 mm
Peso: 190 g circa
Installazione: Incasso a pannello in foro 45 x 45 mm
Connessioni: Morsettiera a vite 2 x 1 mm^2
Grado di protezione frontale: IP 65 con guarnizione
Grado di polluzione: 2
Temperatura ambiente di funzionamento: 0 ... 50 °C
Umidità ambiente di funzionamento: 30 ... 95 RH% senza condensazione
Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -10 ... 60 °C

7.3 - DIMENSIONI MECCANICHE, FORATURA PANNELLO E FISSAGGIO[mm]

7.4 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Campionamento misura : Selezionabile da 8 a 64 acquisizioni al secondo per ingresso con segnali normalizzati o potenziometro.
Range di misura: Secondo la sonda utilizzata (vedi tabella)
Risoluzione misura: Per ingresso con segnali normalizzati o potenziometro secondo il campionamento selezionato come 32000 punti (8 acq./sec.), 16000 punti (16 acq./sec.), 8000 punti (32 acq./sec.), 4000 punti (64 acq./sec.).
Risoluzione visualizzazione: Secondo la sonda utilizzata. 1/0,1/0,01/0,001
Precisione totale: +/- 0,15 % fs
Massimo errore di compensazione del giunto freddo (in tc) : 0,04 °C/°C con temperatura ambiente 0 ... 50 °C dopo un tempo di warm-up (accensione strumento) di 20 min.
Tipo interfaccia seriale : RS 485 isolata
Protocollo di comunicazione: MODBUS RTU (JBUS)
Velocità di trasmissione seriale: selezionabile 1200 ... 38400 baud
Display: 4 Digit Rosso h 12 mm
Conformita': Direttiva CEE EMC 2004/108/CE (EN 61326), Direttiva CEE BT 2006/95/CE (EN 61010-1)

7.5 - TABELLA RANGE DI MISURA

INPUT	"dP" = 0	"dP"= 1, 2, 3
tc J "HCFG" = tc "SEnS" = J	-160 ... 1000 °C - 256 ... 1832 °F	-160.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc K "HCFG" = tc "SEnS" = CrAl	-270 ... 1370 °C - 454 ... 2498 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc S "HCFG" = tc "SEnS" = S	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc B "HCFG" = tc "SEnS" = b	72 ... 1820 °C 162 ... 3308 °F	72.0 ... 999.9 °C 162.0 ... 999.9 °F
tc E "HCFG" = tc "SEnS" = E	-150 ... 750 °C -252 ... 1382 °F	-150.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc L "HCFG" = tc "SEnS" = L	-150 ... 900 °C -252 ... 1652 °F	-150.0 ... 900.0 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc N "HCFG" = tc "SEnS" = n	-270 ... 1300 °C -454 ... 2372 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc R "HCFG" = tc "SEnS" = r	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc T "HCFG" = tc "SEnS" = t	-270 ... 400 °C -454 ... 752 °F	-199.9 ... 400.0 °C -199.9 ... 752.0 °F
tc C "HCFG" = tc "SEnS" = C	0 ... 2320 °C 32 ... 4208 °F	0.0 ... 999.9 °C 32.0 ... 999.9 °F
TECNOLOGIC IRS range "A" "HCFG" = tc "SEnS"= Ir.J - Ir.CA	-46 ... 785 °C -50 ... 1445 °F	-46.0 ... 785.0 °C -50.8 ... 999.9 °F
Pt100 (IEC) "HCFG" = rtd "SEnS" = Pt1	-200 ... 850 °C -328 ... 1562 °F	-99.9 ... 850.0 °C -99.9 ... 999.9 °F
PTC (KTY81-121) "HCFG" = rtd "SEnS" = Ptc	-55 ... 150 °C -67 ... 302 °F	-55.0 ... 150.0 °C -67.0 ...302.0 °F
NTC (103-AT2) "HCFG" = rtd "SEnS" = ntc	-50 ... 110 °C -58 ... 230 °F	-50.0 ... 110.0 °C -58.0 ... 230.0 °F
0..20 mA "HCFG" = I "SEnS" = 0.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
4..20 mA "HCFG" = I "SEnS" = 4.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 50 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.50	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 60 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
12 ... 60 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 5 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
1 ... 5 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 1.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

0 ... 10 V **“HCFG” = UoLt** **“SEnS” = 0.10**	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
2 ... 10 V **“HCFG” = UoLt** **“SEnS” = 2.10**	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
Potenziometri **(> 1 KΩ)** **“HCFG” = UoLt** **“SEnS” = Pot**	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

7.6 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

TLI 40 a b c d e f g h ii

a : ALIMENTAZIONE
L = 24 VAC/VDC
H = 100 ... 240 VAC

b : USCITA OUT1
- = Non presente
R = A relè
O = Uscita in tensione per SSR
C = Uscita analogica 0/4 ..20 mA
V = Uscita analogica 0/2 .. 10 V

c : USCITA OUT2
- = Non presente
R = A relè
O = Uscita in tensione per SSR

d : USCITA OUT3
- = Non presente
R = A relè
O = Uscita in tensione per SSR

e : USCITA OUT4
- = Non presente
R = A relè
O = Uscita in tensione per SSR

f : INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE
S = Interfaccia Seriale RS 485
I = Interfaccia Seriale RS 485 + ingresso digitale
- = Nessuna Interfaccia

g : USCITA DI ALIMENTAZIONE SENSORI
A = 12 VDC
B = 2,5 VDC (per ingresso da potenziometri)

h : SONDE OPZIONALI
- = Nessuna

ii : CODICI SPECIALI

N.B. :
- L’uscita OUT4, se presente, deve essere dello stesso tipo di OUT3.
- L’ingresso digitale può essere presente solo in alternativa all’uscita OUT4.

TLI 40 PASSWORD = 381